Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXII. Band. 29. Mai 1899. No. 588.

I. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Beitrag zur Kenntnis der Anatomie einiger Vogelcestoden.

Von cand. phil. K. Wolffhügel, Thierarzt. (Zoologische Anstalt der Universität Basel.)

eingeg. 26. April 1899.

Vor Kurzem habe ich eine Arbeit über Vogelcestoden zum Abschluß gebracht, die nach einigen Wochen dem Druck übergeben werden soll. Da nun Cohn (1) eine, die Systematik der Vogeltaenien behandelnde vorläufige Mittheilung erscheinen ließ, sehe ich mich veranlaßt auf diese einzugehen, so weit ich selbst Cestoden der entsprechenden Gruppen untersucht habe. Zugleich gebe ich kurz die Resultate meiner Untersuchungen an Cestoden bekannt, die nicht zu Cohn's Arbeit in Beziehung stehen.

In meiner Arbeit betone ich, ebenfalls wie Cohn, daß Railliet's Genera: *Dicranotaenia* und *Drepanidotaenia* auf durchaus unmaßgebenden Merkmalen, nämlich den Hakenformen, gegründet sind. Ich habe je eine Species der beiden Genera einer genauen anatomischen Bearbeitung unterzogen. Die Anatomie der *Dicranotaenia coronula* Dujardin steht derjenigen der *Taenia anatina* Krabbe, welch' letztere J. Schmidt (2) bekannt gab, sehr nahe. Selbst in der Rindenschicht, außerhalb der Längsmusculatur, findet man die gitterartig angeordnete Muskellage. Bis in Einzelnheiten verhalten sich die Geschlechtsorgane der *Dicranotaenia coronula* wie bei *Taenia anatina*.

Beide Cestoden besitzen bloß rechtsrandige Geschlechtspori, beide haben denselben Bau des Cirrusbeutels (in letzterem eine große Vesicula seminalis und ein bestacheltes Blindsäckchen, das neben dem Vas deferens in die Cloake mündet). In meiner erwähnten, noch zu veröffentlichenden Arbeit schrieb ich: Ich behalte das Genus *Dicranotaenia* bei. Ich theile Railliet's Ansicht (3), daß *Dicranotaenia* sehr große Ähnlichkeit mit *Hymenolepis* besitze. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß noch andere Cestoden aus Lamellirostren sich ebenso eng wie *Taenia anatina* im anatomischen Bau an *Dicranotaenia coronula*, die als Typus aufgestellt wurde, anschließen. Wird es sich später, bei auf den inneren Bau begründeter Systematik der Cestoden, als geboten erweisen, der Genusdiagnose weitere Grenzen zu ziehen, so ist *Dicranotaenia* ja leicht als eine Untergruppe einzureihen. *Taenia anatina* unterscheidet sich von dem Typus *Dicranotaenia coronula* außer durch die Form und Anzahl der Haken bloß in der Anordnung der Längsmuskelbündel. *Taenia anatina* muß trotz ihrer typischen Drepanidotaenienhaken, um derentwillen sie von Railliet in's Genus *Drepanidotaenia* gestellt wurde, *Dicranotaenia coronula* genannt werden.

Drepanidotaenia gracilis Krabbe verhält sich in ihrer Anatomie der Genitalien ganz so, wie die von Feuereisen unter dem Namen *Taenia setigera* Frölich (4) beschriebene *Drepanidotaenia fasciata* Krabbe (Railliet). Die Pori genitales stehen alle linksrandig. *Dr. gracilis* besitzt denselben characteristischen Cirrusbeutel, wie er für *Dr. fasciata* Krabbe von Feuereisen erkannt wurde. Der Autor hat den Verlauf des Vas deferens nicht vollständig im Zusammenhang nachgewiesen, aber doch richtig vermuthet. Die Vagina ist ebenfalls typisch. Ich konnte sie bloß vom Receptaculum seminis ab bis zu ihrer Ausmündung verfolgen. Sie läuft dabei von ventraler Lage in dorsaler Richtung, bildet einen oder zwei Bogen, kommt noch dorsaler als der Cirrusbeutel zu liegen, biegt ventral um, und mündet ventral vom Cirrus mit einem trichterförmig erweiterten Endstück. Dieses ist mit starker Circulärmusculatur ausgerüstet, während im übrigen Verlauf bis zum Receptaculum seminis die Vagina ein ungemein dünnes Röhrchen ist, ebenso wie der eine Schenkel des Vas deferens im Cirrusbeutel. Feuereisen hat bei *Dr. fasciata* den Dotterstock als Ovar gedeutet und umgekehrt. Ich fand bei *Dr. gracilis* eine Schalendrüse, und kommt dieses Organ sicher auch bei *Dr. fasciata* vor. Der Uterus ist ein gewundener, quer gestellter Sack. Für *Drepanidotaenia sinuosa* Zeder hat Kowalewski (5) einen dorsal vom Cirrusbeutel gelegenen bestachelten Beutel, der in den Genitalsinus mündet, als Sacculus accessorius beschrieben. *Dr. fasciata* besitzt voraussichtlich denselben Beutel und wahrscheinlich auch *Dr. lanceolata* Bloch. Für *Dr. gracilis*

ist der Sacculus accessorius schon bekannt. Ich habe denselben näher untersucht, und außer den von Kowalewski für das Organ bei *Dr. sinuosa* ergründeten Verhältnissen (Musculatur), rings herum zahlreiche Drüsenzellen nachgewiesen, von derselben Art, wie sie Jacobi (6) indessen bei *Taenia inflata* Rud. um den Cirrusbeutel gruppiert gefunden hat. Die fadenförmigen Verlängerungen, in welche die Drüsenzellen auslaufen, konnte ich deutlich durch die Musculatur bis an die Cuticula des Beutels verfolgen, so daß bestimmt auf secretorische Function der Zellen geschlossen werden darf. Was nun das Genus *Drepanidotaenia* betrifft, so ist die aufgestellte typische Art *Dr. lanceolata* Bloch unvollständig anatomisch bekannt. So viel glaube ich aber aus Feuereisen's Angaben und Abbildungen entnehmen zu können, daß *Dr. lanceolota* ihres inneren Baues wegen der *Dr. fasciata*, *Dr. sinuosa*, *Dr. setigera* und *Dr. gracilis* sehr nahe steht. Wiederum bilden diese Arten eine leicht zu präcisierende Gruppe mit vielen gemeinschaftlichen Characteren. Deshalb habe ich das Genus *Drepanidotaenia* bestehen lassen, ebenfalls mit dem Vorbehalt, daß die Hakenform nicht in der Diagnose irgend welche Rolle spiele. Cohn hat nun die drei Genera *Hymenolepis* Weinland, *Drepanidotaenia* Railliet, *Dicranotaenia* Railliet, welche Railliet einander coordiniert, einer Revision unterzogen. Der Autor geht dabei auf Weinland's Systematik zurück. Er behält das Genus *Diplacanthus* Weinland mit dem Typus *Taenia nana* bei und unterstellt der Gattung zwei Subgenera: 1) *Lepidotrias*, Typus *Taenia murina*, synonym mit *Hymenolepis* Blanchard, welch' letzterer Genusname aus Prioritätsgründen gestrichen werden müsse. 2) *Dilepis*, Typus *Taenia angulata*, identisch characteribus emendatis mit *Drepanidotaenia* Railliet, welche Gattungsbezeichnung der Priorität des Namens *Dilepis* zu weichen hätte. Der Typus *Dr. lanceolata* stimme in allen Merkmalen mit *Taenia angulata* überein. Das Genus *Dicranotaenia* Railliet hat Cohn »cassiert«. Er verfährt dabei folgendermaßen: »Außer den von Blanchard zusammengestellten *Hymenolepis*-Arten aus Säugethieren gehören hierher (zum Genus *Lepidotrias* Weinland) wahrscheinlich (unsicher, da die Zahl der Hoden noch unbekannt ist) *Taenia coronula* Duj. Da der Typus der Dicranotaenien zum Genus *Lepidotrias* gestellt ist, so ist das Genus *Dicranotaenia* als Synonym zu *Lepidotrias* einzuziehen.« Letztere Folgerung ist, weil auf unsicherer Basis fußend, ein Trugschluß. Ich habe nun wirklich drei Hoden für *Dicranotaenia coronula* Duj. nachgewiesen, aber trotzdem bin ich der Überzeugung, daß sie nicht in das Subgenus *Lepidotrias* Weinland einzureihen ist. Es giebt so viele Species von Vogelcestoden, die mit dem Vertreter des Genus *Hymenolepis* Blanchard in der äußeren Form (wenigstens in der Jugend) und auch im inneren Bau (Cirrus-

beutel) übereinstimmen, daß man in diese Gruppe, = *Lepidotrias*, lauter Cestoden unterbringen kann, die dem Typus *Taenia murina* sehr nahe stehen. Da nun mit dem Typus *Dicranotaenia coronula*, wie gesagt, auch *Taenia anatina* anatomisch sehr weit übereinstimmt, so wird sich *Dicranotaenia* mit seinen typischen Eigenschaften mindestens als Subgenus von *Diplacanthus* halten können. Die von Cohn gegebenen Diagnosen der Subgenera *Lepidotrias* und *Dilepis* sind durch die anatomische Verwandtschaft von *Taenia anatina* und *Dicranotaenia coronula* ungültig geworden. Es erhellt hieraus, daß die Hakenzahl keine Anhaltspuncte, außer zur Speciesdiagnose, geben kann. Weil aber Cohn ein System aufstellen wollte, so mußte er sich an solche äußere Merkmale halten, da er eben auch Cestoden in den Bereich seiner Speculation zog, die ihm anatomisch unbekannt waren. Auch *Drepanidotaenia* Railliet wird mindestens den Werth eines Subgenus haben. Dies in Rücksicht auf den Typus *Dr. lanceolata*, wenn dieser wirklich wie *Dr. fasciata* und *Dr. gracilis* (Cirrusbeutel, Vagina, Sacculus accessorius) gebaut ist. Für das Subgenus *Dilepis* fürchte ich, da der Typus *Dilepis angulata* Rud. noch nicht genügend bekannt ist, es könnte sogar der Fall eintreffen, daß *Dilepis* nicht einmal unter das Genus *Diplacanthus* zu stehen käme. Ich bin der Ansicht, daß man sich in der Gründung und Verwerfung von Genera und Subgenera nicht überstürzen sollte. Vorher erscheint die Erforschung der Anatomie so zahlreicher Vogelcestoden geboten. Eine voreilige Systematik wirkt bloß verwirrend.

In das Genus *Hymenolepis* Blanchard, = *Lepidotrias* Weinland, habe ich auf Grund anatomischer Eigenschaften drei Vogelcestoden eingereiht: 1) *Hymenolepis villosa* Bloch, 2) *Hymenolepis linea* Goeze, interessant dadurch, daß eine Proglottis bloß neun bis höchstens zwölf Oncosphaeren enthält, 3) *Hymenolepis tetraonis* nov. spec., eine ziemlich häufige Species aus dem Darme von im Schwarzwald erlegten *Tetrao urogallus* und *Tetrao tetrix*. Den Scolex des feinen Cestoden konnte ich nie finden. Die Strobila unterscheidet sich in Größe, Form und nach anatomischen Merkmalen, so weit diese bei dem schlechten Erhaltungszustand zu eruieren waren, sehr wenig von *Hymenolepis nana* v. Siebold und *Hymenolepis murina* Duj. Deshalb hatte ich Mühe, eine Differentialdiagnose zwischen den beiden Säugethier- und diesem Vogelparasiten aufzustellen.

Taenia candelabraria Goeze.

Genitalpori randständig, unregelmäßig abwechselnd. Die keimbereitenden Organe liegen innerhalb der Wassergefäße und nehmen etwa die hintere Hälfte der Proglottis ein. 24 Hoden umgeben in

nach vorn offenem Bogen den weiblichen Drüsencomplex. Das Vas deferens liegt ganz dorsal und verläuft vom Dotterstock an, in der Mittellinie geschlängelt, in die Nähe des Gliedvorderrandes. Hier biegt es marginalwärts um, bildet ein Schlingenconvolut und mündet in den Cirrusbeutel. Die Vagina liegt ventral und hinter letzterem. Ihr Anfangstheil ist sehr modificiert (Musculatur, Drüsenzellen). Häutig geworden läuft die Scheide ebenfalls der Medianlinie zu, dann mit letzterer parallel nach hinten, bildet ein Receptaculum seminis, dorsal vor dem Isthmus des hantelförmigen, ungetheilten Ovars. Der Keimstock ist parallel zur Querachse des Gliedes orientiert. Nach kurzem Verlauf mündet der Canalis seminalis vaginae in den Keimleiter, der senkrecht zur dorsal gelegenen Schalendrüse aufsteigt. Hier wird der Dottergang aufgenommen. Dieser kommt vom Dotterstock, der unter den weiblichen Drüsen dem Gliedhinterrande am nächsten liegt. Von der Schalendrüse aus zieht sich ein kurzer Uteringang zu dem ganz dorsal liegenden, kugeligen, ungekammerten Fruchthälter. Hand in Hand mit der Ausbildung des Uterus kommt es in der ganzen, median vor dem Fruchthälter gelegenen Markschicht zur Ausbildung einer eigenthümlichen, stempelartigen und gewundenen, auf dem Querschnitt kreisrunden Parenchymbildung. Diese letztere wurde von Mühling (7) bei Betrachtung an Totalpraeparaten als Eikugel angesehen und hat den Autor dazu verleitet *Taenia candelabraria* ins Genus *Mesocestoides* einzureihen.

Schließlich muß ich auf meine vorläufige Mittheilung über *Fimbriaria malleus* Goeze zurückkommen (8) und Manches berichtigen, was ich bei dem schlechten Erhaltungszustand des mir damals zur Verfügung stehenden Materials constatiert zu haben glaubte. Die Bezeichnung *Fimbriaria malleus* Goeze muß aus Prioritätsgründen durch *Fimbriaria fasciolaris* Pallas ersetzt werden. Das für die männlichen Organe Gesagte konnte ich großentheils bestätigen. Es bestehen drei Hodengruppen, zwei ventrale und eine dorsale. Ob jede Gruppe, wenigstens auf eine gewisse Längenausdehnung des Wurmes, ein eigenes Vas deferens besitzt, konnte ich nicht feststellen. Ventral von der Ausmündung des Cirrus in eine, nicht von Cuticula ausgeschlagene, von Längsmusculatur umgebene Genitalcloake mündet auch die sehr feine Vagina in ein kleines musculöses, bestacheltes Beutelchen. Jede der vielen Scheiden, die in derselben Zahl wie die Vasa deferentia vorhanden sind, erweitert sich zu einem Receptaculum seminis, das dorsal von den weiblichen Organcomplexen liegt. Solche lagern nämlich wirklich ventral im Markparenchym bis sechs neben einander in einem Querschnitt. Ein Canalis seminalis vaginae mündet in den Keimleiter, der vom dorsal über dem Uterus liegenden Ovar kommt.

Es folgen sich die einzelnen Ovarialschläuche ununterbrochen auf einander und verzweigen und verfilzen sich derart, daß es nicht möglich ist, festzustellen, ob zu einem übrigen weiblichen Organcomplex je ein Ovar gehört, oder ein Keimstock mehrere Keimleiter entsendet. Analog verhält es sich mit dem Uterus. Dieser liegt am meisten ventral als ein quer verlaufender Schlauch. Später treibt er in die ganze Markschicht feine Sprossen, die ventro-dorsale Richtung einschlagen und sich mit in einer Reihe hinter einander liegenden Eiern füllen, während indessen der quere Hauptstamm des Fruchthälters sich zurückbildet. Der Uteringang geht von einer feinen Schalendrüse aus, die den Keimleiter und den Dottergang aufgenommen hat. Der Dotterstock liegt dorsal von der weiblichen Keimdrüse. Vom Dotterstock läßt sich nun, im Gegensatz zu Ovar und Uterus, sicher nachweisen, daß er in derselben Anzahl vorhanden ist, wie die übrigen weiblichen Organe (Schalendrüse, Receptaculum und weibliche Gänge). Jeder einzelne weibliche Organcomplex ist demnach ganz nach dem Typus der Taenien gebaut. Eigenthümlich ist die merkwürdige, unsegmentale Anordnung und die Folge (in margo-marginaler Aneinanderlagerung) von mehr als zwei Genitalcomplexen, die alle ihre Zu- und Ableitungscanäle am rechten Rande münden lassen. Die Pori genitales stehen, also unimarginal, rechts. So eigenthümlich diese Anordnung der Sexualorgane ist, so einzig dastehend ist auch ihre Anlage. Indifferente Geschlechtszellen legen sich nämlich dicht längs der inneren Transversalmusculatur an, sowohl dorsal als ventral. Auf der rechten Hälfte des Cestoden, in der Region, welche zwischen rechtem Längsnerv, dorsalem und ventralem Wassergefäßstamm einerseits und dem darauffolgenden dorsalen und ventralen Excretionscanal andererseits liegt, häufen sich die indifferenten Bildungszellen dorsal und ventral. Aus der dorsalen Anhäufung gehen alle männlichen Organe und die Genitalcloake hervor, aus der ventralen die weiblichen Drüsen und Gänge. Aus dem ventralen ursprünglichen Bildungsmaterial entsteht aber auch noch zu beiden Seiten der weiblichen Organe je eine Hodengruppe. Alle diese Verhältnisse habe ich in meiner Arbeit bis in's Einzelne verfolgt, wie ich überhaupt den interessanten Cestoden in sehr ausführlicher Weise behandelt habe. In Berücksichtigung aller Organsysteme bin ich zu dem Schlusse gelangt, daß *Fimbriaria fasciolaris* Pallas eine höchst specialisierte Taeniade ist, die nach entsprechender Änderung der Diagnose der *Taeniadae*, als Vertreter einer Subfamilie *Fimbriariinae*, etwa je einer einzelnen Railliet'schen Subfamilie *Cystotaeniae*, *Anoplocephalinae*, *Cystoidotaeniae*, *Mesocestoidinae* coordiniert, wenn nicht letzteren in ihrer Gesammtheit entgegengestellt werden muß.

Litteratur.

1. Cohn, L., Zur Systematik der Vogeltaenien. Vorläufige Mittheilung. Centralblatt f. Bakter., Parasit. und Infect. XXV. Bd. No. 12. 1899.

2. Schmidt, J., Die Entwicklungsgeschichte und der anatomische Bau der *Taenia anatina* (Krabbe). Archiv f. Naturgeschichte, Jhg. 60. Bd. I. 1894.

3. Railliet, A., Traité de zoologie médicale et agricole. Deuxième édition. Paris 1895.

4. Feuereisen, J., Beitrag zur Kenntnis der Taenien. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, Bd. XVIII. 1868.

5. Kowalewski, M., Studya Helmintologiczne I. Rozpraw Wydzialu matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejetnosci w Krakowie, Tom. XXIX. 1895.

6. Jacobi, A., Über den Bau der *Taenia inflata* Rud. Zoologische Jahrbücher, 12. Bd. 1898.

7. Mühling, P., Die Helminthen-Fauna der Wirbelthiere Ostpreußens. Archiv f. Naturgeschichte, Jahrg. 1898. Bd. I.

8. Wolffhügel, K., *Taenia malleus* Goeze, Repräsentant einer eigenen Cestodenfamilie: *Fimbriariidae*. Zoologischer Anzeiger, No. 561. 1898.

Basel, den 25. April 1899.

2. Die systematische Stellung der Puliciden.

Von Dr. Richard Heymons.

(Mit 3 Figuren.)

eingeg. 28. April 1899.

Das Problem, welches in den nachstehenden Zeilen behandelt werden soll, dürfte den Lesern des »Zoologischen Anzeigers« nicht unbekannt sein, hat es doch bereits in diesem Blatte[1] zu einer polemischen Auseinandersetzung zwischen Wandolleck und Dahl Veranlassung gegeben. Meine Absicht besteht, wie ich hier ganz besonders betonen will, nun aber durchaus nicht etwa darin, in dem zwischen den beiden genannten Gelehrten entstandenen Streit in irgend einer Weise Partei zu ergreifen, sondern es ist lediglich mein Wunsch, Klarheit in einer Frage zu schaffen, welche, wie sowohl Dahl, als auch Wandolleck mit Recht bemerkt haben, ein über die speciellen entomologischen Fachkreise hinausgehendes Interesse beanspruchen darf. Ein weiterer Grund, der mich veranlaßt, an dieser Stelle meine Meinung auszusprechen, hat sich dadurch ergeben, daß ich bereits im Anschluß an einen von Dahl in Berlin gehaltenen Vortrag bei der Discussion Veranlassung nahm, vom theoretischen Standpuncte aus, mehrfache Bedenken gegen die Dahl'sche Anschauungsweise geltend zu machen. Da nun aber der erwähnte Autor in einer neuerdings erschienenen Schrift[2] meine Einwürfe zum Theil zu entkräften versucht

---

[1] Zool. Anzeiger 1898. No. 553. u. No. 558.

[2] Dahl, F., Die Stellung der Puliciden im Systeme. Archiv f. Naturgeschichte, Jahrg. 65. Band. 1. 1899.